

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-67197

⑬ Int.CI.³
B 41 N 1/24

識別記号 102
内整理番号 6920-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)3月7日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全6頁)

⑮ 発明の名称 热孔版印刷用原紙

⑯ 特 願 昭63-216355

⑰ 出 願 昭63(1988)9月1日

⑱ 発明者 篠木 孝典 大阪府大阪市東区南本町1丁目11番地 帝人株式会社内
⑲ 発明者 山本 民男 愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社松山工場内
⑳ 発明者 広瀬 晋二 高知県土佐市高岡町丙529番地 広瀬製紙株式会社内
㉑ 出願人 帝人株式会社 大阪府大阪市東区南本町1丁目11番地
㉒ 出願人 広瀬製紙株式会社 高知県土佐市高岡町丙529番地
㉓ 代理人 弁理士 前田 純博

明 国 面

1. 発明の名称

热孔版印刷用原紙

2. 特許請求の範囲

(1) 片面 5~15g/m²マクタ及びヨコ方向の剛軟度の和が 80~200mN であるポリエスチル薄葉不織布支持体と熱可塑性合成樹脂フィルムとをラミネートしてなる熱孔版印刷用原紙。

(2) 薄葉不織布支持体を構成するポリエスチル薄葉が甲系強度 0.2~1.5 フニール・強度長 3~15mm・強折 (△九) 0.150~0.250 比重 1.38~1.41 の主体強度 30~70% と甲系強度 0.2~1.5 フニール・強度長 3~15mm・△九 0.001~0.03 比重 1.335~1.360 の未延伸バインダーマジ 70~30% とかなる請求項(1)の熱孔版印刷用原紙。

(3) 薄葉不織布支持体とラミネートされる熱可塑性合成樹脂フィルムの厚みが 0.5~3.0μ である請求項(1)または(2)記載の熱孔版印刷用原紙。

⑮ ポリエスチル薄葉不織布の表面が撥水処理されてなる請求項(1)~(3)のいずれかに記載の熱孔版印刷用原紙。

⑯ ポリエスチル薄葉不織布の表面が撥水処理されてなる請求項(1)~(3)のいずれかに記載の熱孔版印刷用原紙。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、熱孔版印刷用原紙特に熱可塑性合成樹脂フィルムの一方の面に接着される薄葉不織布支持体の改良に関するものである。

<背景技術>

従来熱孔版印刷用原紙としては、塩化ビニリデン・塩化ビニル共重合体フィルム、ポリクロビレンフィルムあるいはポリエスチルフィルムとコウゾ、ミツマタ、マニラ麻などの天然纖維を抄紙した多孔性薄葉紙とを接着糊で貼合せた構造のものがよく知られている (特公昭 41-7623号公報または特開昭 51-2513号公報)。

しかしながら天然纖維からつくられた多孔性薄

特開平2-67197(2)

原紙は、湿度の影響を受け易いため、特に梅雨期のような多湿時には、吸湿伸長する。一方、熱可塑性合成樹脂フィルムは湿度の影響を受けないためほとんど寸法変化しない。従ってこれらのラミネートされた原紙はロール巻の場合巻ぐせがつき放棄の場合カールするという欠点を示す。

またマニラ麻等の天然繊維紙は、繊維自身が扁平状のため、本質的に印刷インク透過性に劣るという欠点を持っている。そのため紙匹形成時、過度に高密度をあげすぎないように工夫しなければならず、その結果生じる紙強力低下あるいは印刷用素材として最も嫌われる紙粉発生を防ぐため、さらに表面にピスコース加工がなされている(特公昭46-35707月公報参照)。しかしこのような後加工は余計なコストがかかろうえ、さらに目詰りによる印刷インク透過性を低下させるので好ましくない。特に最近のように市場ニーズが高度化し、より鮮明な印刷性を要求されるようになると、決して満足できるものではなくなってきた。

薄葉不織布支持体として天然繊維に一部化学繊

ネット用ポリエステルフィルムの厚さが1.5μという極めて薄いものが使用されるようになると多孔性薄葉支持体の剛性を余程高くしないとラミネート加工時にウキ、シワという接着不良を引き起し、製品歩留りを極端に低下させるという問題点が出てきた。また孔版印刷機の高機能化・高付加価値化の一環として、孔版原紙の供給方式が従来のカット紙(放棄紙)から連続ロール方式に変りつつあり、この場合も、ロール巻の張感受戻しを可能にするだけの剛性、すなわち現行原紙以上の剛性が要求されるようになってきた。

<発明の目的>

本発明の目的は熱可塑性合成樹脂フィルムとラミネートして熱孔版印刷用原紙とするポリエステル薄葉不織布支持体に関し、その印刷インキ透過性をそのまま保持しながら、支持体の剛性ひいてはラミネートされた原紙の剛性を向上させることにある。

<発明の構成>

「(1) 摘量5~15g/㎡タテ及びヨコ方向の剛性

純を混抄したもの用いたり(特公昭48-8217月公報または特開昭60-217197月公報)、また薄葉不織布支持体の全体に合成樹脂を含浸させることが提案されているが(特公昭55-47997月公報)、未だ満足すべきものは得られていない。たとえば、化学繊維を混抄した薄葉紙は、化学繊維が天然繊維との接着性に劣るために印刷時の寸法安定化に殆んど寄与しないし、薄葉紙全体に合成樹脂を含浸させた場合、印刷インクの透過不良に甚く印刷鮮明性低下が避けられない。

これに対して、ポリエステルのような疎水性繊維を100%もじいた多孔性薄葉不織布も提案されている(特開昭59-2896月公報または特開昭60-38193月公報)。たしかに丸断面細デニールポリエステル主体繊維を織維状ポリエステルバインダーで圧着した薄葉不織布支持体は、代表的な合成樹脂フィルムであるポリエステルフィルムとの接着性もあり、印刷時の寸法安定性にも秀れるという長所を持っている。

しかし最近のように印刷鮮明性向上のためラミ

度の和が80~200μであるポリエステル薄葉不織布支持体と熱可塑性合成樹脂フィルムとをラミネートしてなる熱孔版印刷用原紙。

(2) 薄葉不織布支持体を構成するポリエステル繊維が単糸強度0.2~1.5デニール繊維長3~15mm織屈折(△九)0.150~0.250比重1.38~1.41の主体繊維30~70重量%と単糸強度0.2~1.5デニール繊維長3~15mm△九0.001~0.03比重1.335~1.360の末延伸バインダーワイヤ70~30重量%とからなる請求項(1)の熱孔版印刷用原紙。

(3) 薄葉不織布支持体とラミネートされる熱可塑性合成樹脂フィルムの厚みが0.5~3.0μである請求項(1)または(2)記載の熱孔版印刷用原紙。

(4) ポリエステル薄葉不織布の裏面が疎水処理されてなる請求項(1)~(3)のいずれかに記載の熱孔版印刷用原紙。

(5) ポリエステル薄葉不織布の裏面が疎水処理されてなる請求項(1)~(3)のいずれかに記載の熱孔版印刷用原紙。」である。

特開平2-67197(3)

本発明において熱可塑性合成樹脂フィルムとは、塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体フィルム、ポリアセチレンフィルム、ポリエステルフィルム等をさすが、フィルム自身の熱寸法安定性およびポリエステル樹脂とのラミネート適性等を考慮するとポリエチレンテレフタレートフィルムが最も好ましい。フィルムの厚みは赤外線穿孔法あるいはサーマルヘッド穿孔法適合性の点でできるだけ薄い方が望ましく、通常 0.5~3μが好ましい。

本発明の耐熱不織布支持体を構成するポリエステル繊維の導入率は、0.2~1.5デニール、繊維長 3~15mmが好ましい。かかるポリエステル耐熱不織布支持体は、一般に骨格部分を構成する主体繊維及び熱接着効果を有する未延伸バインダー繊維を水中にバルパーあるいはビーターで混合分散させた後、円筒、短冊あるいは長冊抄紙機で抄造し、次いで熱カレンダー圧着することで得られる。その際、主体繊維、未延伸バインダー繊維とも 0.2デニール未満では不織布の剛性が不充分で

の立派な差支えない。第3成分として、コウゾ、ミツマタ、マニラ麻等の天然繊維、ポリビニルアルコール系、アクリル系あるいはアラミド系の合成繊維又はこれらからの合成パルプをあげることができる。

本発明に係る主体繊維は、△九が 0.150~0.250の高配向を有することが好ましい。その比重は 1.38~1.41 にゐることが好ましい。ポリエチレンテレフタレート繊維の場合約40~65%の結晶化度に相当する値である。

一般に多孔性支持体としてのポリエステル不織布を考える場合、少くとも主体繊維はできるだけ結晶化していることが良好な熱安定性を与えるうえから望ましいが、あまりにも高配向・高結晶化度の主体繊維を使用すると、バインダー繊維と混抄後熱圧着したときに、充分な強力および剛性を発現しない。詳細な機構は不明であるが、繊維間の熱接着が主として產品部分で起っていることと関係するかもしれない。

本発明者らは、かかるポリエステル不織布の持

ある。1.5デニールをこえると印刷鮮明性が低下するので好ましくない。実用上最も好ましい導入率は 0.7~1.3デニールである。繊維長が3mm未満では、15g/m²以下の坪目で充分な強力、剛性を得ることは困難である。15mmをこすと繊維の水中分散性に問題を生じカラミ、結束による塊を発生し易くなるので好ましくない。

主体繊維の比率が30%未満の場合（未延伸バインダー繊維の比率が70%をこえる場合）、不織布の剛性が低下するうえ多孔体の目詰りを起す傾向があるため好ましくない。主体繊維の比率が70%を超える場合は（未延伸バインダー繊維の比率が30%未満の場合）繊維間の交絡点の数がへるため不織布の剛性、強力が不足するだけでなく、毛羽立ちが発生するので好ましくない。主体繊維、未延伸バインダー繊維とも2種以上を混合して差支えない。

本発明の不織布は、主としてポリエステル繊維を対象としているが、不織布の剛性、印刷インク透過性等その基本性能を殺わない範囲の第3成分

構造を規定候時の結果、主体繊維の分子配向及び結晶化状態を特定範囲に保っておき、バインダー繊維と混抄後カレンダー熱圧着と同時にあるいは直後に結晶化を促進させると熱寸法安定性に優れるうえに、剛性、接着強力の高い極めて望ましい不織布の得られることを見出し、本発明に到達したものである。

主体繊維の比重が 1.38 未満の場合、得られた不織布の熱カレンダー後の寸法安定性に劣るし、1.41 をこえると上述したような接着強力、剛性とも不足するようになり好ましくない。また主体繊維の繊維軸方向の分子配列すなわち△九も 0.150以上好ましくは 0.165以上 0.250以下にしておくのが望ましい。△九が 0.150未満では、熱処理時間を充分かけても所望の剛性が得られないし、0.250をこすと一般的な工業的生産では、繊維の結晶化が進み比重が 1.41 を超すので望ましくない。

本発明の実質的に未延伸系からなるバインダー繊維は、主体繊維との充分な熱接着性を付与する

特開平2-67197(4)

ため、△九は0.03～0.001、比重は1.335～1.360好ましくは1.335～1.350に収つことが好ましい。

不織布の比重は5～15g／m²好ましくは6～13g／m²である。15g／m²をこえると印刷鮮明性が不足し、5g／m²未満では不織布の剛性を出すのが困難になってくる。

本発明ではポリエステル繊維とは、通常ポリエチレンテレフタレート繊維を主対象とするが、不織布の性能に実質的な影響を及ぼさない範囲の共重合、ブレンドは受けない。好ましい共重合成分としては、4-(2-ヒドロキシエトキシ)安息香酸、イソフタル酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸等の構成分、ジエチレングリコール、アセタントノール、ヘキサメチレングリコール等のグリコール成分をあけることができる。

本発明の不織布を熱可塑性合成樹脂フィルムと接着するには、公知の方法例えば、フィルム側にA官能基接着剤(アクリル系、塩化ビニル系、ポリイミダル系、塩酸ビニル系、丁二烯系、ウレタン系

等)は200～235℃で接着加工できる、その張力レンジャーにかかる拘束は5～50kg/cmが望ましい。△九は5g/m²では充分な張力がかかるないし、50g/m²をこえると構成繊維の表面が変形したり締結化して印刷インク適応性低下の原因になるので好ましくない。

カレンダー加工方法としては一段から多段カレンダーでも使用することができるが、カレンダー加工直後の不織布を加熱状態で緊張あるいは締結すると不織布の熱可塑性安定性が向上する。

・発明の効果

本発明は、下記効果を有する。

- ① 締結時のカール、ロール等でせがない。
- ② 熱を発せても变形を受けない安定した曲率が得られる。
- ③ 普通不織布の剛性が向上した結果、フィルムラミネートの剥離が改善されることはかりでなく、カレンダー方式の印刷機にち使用可能となつた。
- ・技術的背景

本発明が注目な技術における△九、比重、剛性

等)を乾燥機布団が0.5～2.5g/m²になるよう複数枚重ねて圧着、加熱、乾燥することにより可能である。

熱可塑性合成樹脂フィルム厚みは0.5～3.0μが好ましい。0.5μ未満ではラミネート適性が悪くフィルム表面にシワが発生する。3μを越えると張力が粗硬となる。

必要なら不織布の印刷インク適応性を上げるために予め繊維に各種添加剤を加えたり、単繊維または不織布形成後その表面に親水化あるいは撥水化処理を行うことも可能である。好ましい親水化剤の例としては、ポリアルキレングリコール系、5-ナトリウムスルホイソフタル酸共重合ポリエチレンを、撥水剤の例としては、シロキサン系、フッ素樹脂系をあけることができる。

カレンダー加工条件は設備により異なるが一般にポリエチレンテレフタレート繊維からなる不織布の場合、抄紙ドライヤー温度110～150℃で抄造された抄上げシートをポリエステルの結晶化温度以上融点以下の温度例えば130～240℃特に好ま

度の測定方法は、次の通りである。なお実施例中、省略すべて重量法を表わす。

(1) 剪断強度(△九)

島光測定機によって光線にナトリウムランプを用い、試料をノープロムナフタリン液槽下Berekコンベンセーター法からレターテーションを求めて算出した。

(2) 比重

ヨーハーアタンと四塩化炭素の混合溶媒からなる密度を計算(25℃)に試料を投入し、6時間静置後の値を読み比重とした。

(3) 剛軟度

45°カンチレバー法による(JIS L1096-1979準拠)。

タテ、ヨコ両方向につき、各5枚のサンプルの表面両方を測定した後、その平均値を求めたタテ及びヨコ両方向の合計値を■で示した。

実施例1～4、比較例1～3

剛軟化

特開平2-67197(5)

固有粘度 (0-クロロフェノール25°C) 0.64, 構化チタン 0.5% 含有のポリエチレンテレフタレートチップを 300°C で溶融し、孔数が 900 の円筒を通して 285°C で吐出し、1,100m/min の速度で収取った。次にこの未延伸糸を 3 ~ 5 倍の倍率で 80°C の温水中で延伸し、異なる温度で緊張熱処理した後、5mm に切断し、第 1 表の△丸、比値を有する短繊維を得た (繊維 A とする)。

地方未延伸バインダー繊維は、固有粘度 0.64, 構化チタン 0.5% 含有のポリエチレンテレフタレートチップを同様の方法で防糸し、5mm の長さに切断した。得られた未延伸バインダー繊維のデニールは 1.10, △丸は 0.011, 比値は 1.340 であった (繊維 B とする)。

抄紙

繊維 A の延伸糸と繊維 B のバインダー繊維とを 50/50 の重量比でバルバー中で充分混合分散させしめた後、円筒抄紙機で速度 10m/min, ヤンキードライヤー表面温度 130°C で加熱乾燥した。

ついで金網 (弾性ロール系カレンダー加工機) で

金属ロール表面温度 220°C, 輪圧 30kg/cm の条件下で圧着し、第 1 表に示す不織布を得た。

ラミネート化

厚さ 2 枚の二輪延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム (延伸率タテ、ヨコ方向とも約 250%, 140°C 熱固定) にポリメタクリル酸メチルの 15% ドラム溶液を被布量 10g/m² (乾燥後被布量 1.7g/m²) になるようバーコーターで被布後、第 1 表記載の不織布 (多孔性支持体) を重ね合せラミネーター (由利ロール複製) で圧着する方法により貼合せた。本圧着貼合せ工程で不織布の剛性に基づくウキ、シワ発生の有無を調べ「ラミネート適性」の判定とした。

「ラミネート適性」の判定は、ウキ、シワがなくすぐれた平面性を有する積層品の得られたものを〇、作業にかなりの注意を要し、かろうじて満足するものの得られたものを△、ウキ、シワが多くできたものを×とした。

トを実施例 1 ~ 4 と同じ方法で防糸、延伸、切断した (繊維 C とする)。

この各種主体繊維とバインダー繊維 B とを混合 50/50 (重量比) で抄造、カレンダー加工し、次いで「ラミネート適性」を評価した。結果を第 2 表に示す。

比較例 6

実施例 7 において主体繊維のカット長を 2mm にする以外全く同じ方法で抄紙、カレンダー加工を実施し、「ラミネート適性」を評価した。結果を第 3 表に示す。

実施例 5 ~ 7, 比較例 4 ~ 5

固有粘度 0.50, 構化チタン含有量 0.07% の
5-オクトリウムスルホイソクタル酸 3.5 セルローズ
(構成割合) 共重合ポリエチレンテレフタレート

特開平2-67197(6)

第2表

	主体構成C			不織布		ラミネート 適性
	導熱度 (デニール)	△九	比重 G/18	比重	耐熱度 (°C)	
実験45	1.22	0.162	1.388	50/50	12.0	○
6	1.18	0.183	1.394	•	12.0	○
7	1.29	0.197	1.406	•	11.5	○
実験46	1.22	0.201	1.418	•	11.5	△
5	1.25	0.186	1.287	•	12.2	×

第1表及び第2表から不織布の耐熱度のタテ
ヨコの合計が30以上あるとフィルムとのラミネー
ト適性の改良されることが確認された。

第3表

	主体構成C			不織布		ラミネート 適性
	導熱度 (°C)	デニール	△九	比重 (g/cm³)	耐熱度 (°C)	
実験47	5	1.09	0.137	1.106	11.8	△
比較例6	2	1.09	0.197	1.103	12.0	○

ポリエステル主体構成の構成長が3mm未満（比
較例6では2mm）になると不織布の耐熱性に寄与し
なくなることが判る。

特許出願人 常人株式会社
広島製作所株式会社
代理人 特許士 前田純一